

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

=&gt; s de4036662/pn

L1 1 DE4036662/PN

=&gt; d 11 all

L1 ANSWER 1 OF 1 CAPLUS COPYRIGHT 2001 ACS

Full Text	Citing References
-----------	-------------------

AN 1992:492687 CAPLUS

DN 117:92687

TI Liquid foaming detergent compositions containing alkyl polyglycosides and anionic surfactants

PA Huels A.-G., Germany

SO Ger. Offen., 5 pp.

CODEN: GWXXBX

DT Patent

LA German

IC ICM C11D003-22

ICS C11D001-12

CC 46-6 (Surface Active Agents and Detergents)

FAN.CNT 1

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
<u>DE 4036662</u>	<u>A1</u>	<u>19920521</u>	<u>DE 1990-4036662</u>	<u>19901117</u>
<u>EP 486786</u>	<u>A1</u>	<u>19920527</u>	<u>EP 1991-116086</u>	<u>19910921</u>

R: AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IT, LI, NL, SE

PRAI DE 1990-4036662 19901117

OS MARPAT 117:92687

AB The title compns., with good detergency and mildness to skin and esp. useful for manual dishwashing, contain mixts. of 10-59% alkyl ether sulfate or mixt. with an alkyl sulfate or 10-49% alkylbenzenesulfonate, and alkyl polyglycosides optionally contg. 0-5% other surfactants.

ST glycoside detergent dishwashing mild; foaming detergent liq; sulfate detergent liq; sulfonate detergent liq

IT Glycosides

RL: USES (Uses)

(alkyl, detergents, mild, liq. and foaming, for dishwashing)

IT Detergents

(dishwashing, liq., contg. alkyl glycosides and anionic surfactants, with mildness to skin)

IT 98-11-3D, Benzenesulfonic acid, alkyl derivs., salts 7664-93-9D, Sulfuric acid, alkyl esters, sodium salts 25322-68-3D, Polyethylene glycol, monoalkyl ethers, sulfates, sodium salts

RL: USES (Uses)

(detergents, mild, liq. and foaming, for dishwashing)



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl ungsschrift  
⑩ DE 40 36 662 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
C 11 D 3/22  
C 11 D 1/12

②1 Aktenzeichen: P 40 36 662.6  
②2 Anmeldetag: 17. 11. 90  
④3 Offenlegungstag: 21. 5. 92

DE 40 36 662 A 1

⑦1 Anmelder:  
Hüls AG, 4370 Marl, DE

⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑤4 Flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel

⑤7 Herkömmliche flüssige Geschirrspülmittel werden überwiegend aus Tensiden petrochemischer Basis hergestellt, die außerdem den Nachteil der unvollständigen biologischen Abbaubarkeit implizieren.

Es wird nun ein flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel vorgeschlagen, das alle positiven Eigenschaften herkömmlicher Geschirrspülmittel aufweist, bei gleichzeitiger hoher Hautverträglichkeit und Umweltverträglichkeit. Die Tensidbestandteile setzen sich überwiegend aus Alkylpolyglycosiden und Aniontensid sowie anderen Tensiden zusammen.

DE 40 36 662 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein umweltfreundliches, schäumendes, flüssiges Reinigungsmittel.

Flüssige, schäumende Reinigungsmittel zielen auf die manuelle Reinigung harter Oberflächen insbesondere im Haushalt, wie z. B. Keramik, Porzellan, Glas, Metall und Kunststoff. Das bedeutendste Anwendungsgebiet sind manuelle Spülmittel für die Reinigung von Geschirr.

Moderne Produkte bestehen hier aus neutral eingestellten wäßrigen Formulierungen auf der Basis stark schäumender Tenside. Hauptbestandteile sind Sulfonate, wie z. B. Alkylbenzolsulfonate oder sek.-Alkylsulfonate, beide kombiniert mit Fettalkoholethersulfaten oder auch Fettalkoholsulfaten (EP-A-01 12 047). In geringen Mengen werden zum Teil Fettsäurealkanolamide und seltener Oxethylate zugesetzt. Weitere übliche Bestandteile sind Lösevermittler, Farb- und Duftstoffe, Konservierungsmittel etc.

Die Kriterien für die Qualität des Spülmittels sind in erster Linie die Spülwirkung und die Haut- sowie die Umweltverträglichkeit. Weitere Merkmale bilden das Schäumvermögen und schließlich die Viskosität des Spülmittelkonzentrats.

Allgemein anerkannte Methoden zur Ermittlung der Reinigungswirkung sind a) der Tellertest mit schäumenden Spülmitteln, dessen Endpunkt durch den Schaumzerfall bestimmt wird, und b) die Fett-Titration, als Maß für die Reinigungskraft, die beide zu sehr ähnlichen Ergebnissen (vgl. G. Jakobi in H. Stache, Tensid Taschenbuch, 2. Ausgabe, München 1981, S. 252 ff.) führen.

Die Bedeutung der Hautverträglichkeit des Spülmittels leuchtet unmittelbar ein, wenn man die Dauer des Hautkontaktes beim manuellen Spülen bedenkt. Bei der Einschätzung der Reinigungskraft durch den Verbraucher spielt das Schäumvermögen der Lösung eine erhebliche Rolle, etwa in dem Sinne, je länger die Reinigungslösung während des Spülvorganges schäumt desto größer ist auch ihre Reinigungskraft.

Eine andere wichtige Verbrauchereigenschaft der Reinigungsflüssigkeit ist das Fließverhalten. Zu hohe und auch zu niedrige Viskositäten erschweren die manuelle Dosierung des Reinigungskonzentrats. Sehr niedrige Viskositäten führen ferner zu dem Eindruck geringen Wirkstoffgehaltes. Ideal für Haushaltsprodukte sind mittlere Viskositäten zwischen 150 und 300 mPa·s bei Scherraten von ca.  $10 \text{ sec}^{-1}$ .

Die derzeit üblichen Reinigungsmittel zeigen gewöhnlich gute Reinigungswirkung, befriedigendes Fließverhalten und ein ausgeprägtes, eventuell zu starkes Schäumvermögen. Dagegen weisen diese Mischungen aber eine geringe Hautfreundlichkeit auf, da ihre wesentlichen Bestandteile — nämlich die anionischen Tenside vom Sulfonat- bzw. Sulfat-Typ — in hohem Maße hautreizend sind.

Und ebenfalls von Nachteil im Hinblick auf die Verknappung der Rohstoffreserven ist die überwiegend petrochemische Basis der genannten anionischen Tenside, verbunden mit einer unvollständigen biologischen Abbaubarkeit.

Aufgabe der Erfindung war es daher, ein Reinigungsmittel zur Verfügung zu stellen, das alle genannten Vorteile impliziert, gleichzeitig jedoch hohe Hautverträglichkeit und hervorragende Umweltverträglichkeit bietet.

Die Aufgabe wurde gelöst durch ein flüssiges Reinigungsmittel, dessen Tensidkombination in hohem Maße äußerst umweltverträgliche Alkylpolyglycoside enthält. Weitere Bestandteile sind alternativ Fettalkoholethersulfate, Fettalkoholsulfate und Alkylbenzolsulfonate.

Gegenstand der Erfindung ist ein flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel dessen tensidischer Anteil aus a-Gew.-% Alkylpolyglycosid, b-Gew.-% anionisches Tensid und c-Gew.-% andere Tenside, besteht, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß a sich mit b + c zu 100 Teilen ergänzt wobei b = 10 bis 59 Teile und c = 0 bis 5 Teile sind, wenn das Aniontensid Fettalkoholethersulfat oder Fettalkoholethersulfat/Fettalkoholsulfatgemische ist, oder b = 10 bis 49 Teile und c = 0 bis 5 Teile sind, wenn das Aniontensid Alkylbenzolsulfonat ist.

Die weiteren Bestandteile dieser Reinigungskonzentrate sind übliche Lösungsvermittler, Hydrotropica, Komplexbildner, Farbstoffe, Parfümöle etc. Der Tensidgehalt beträgt im Reinigungsmittel in wäßriger Lösung 3 bis 40%.

Die Verwendung von Alkylpolyglycosiden in Wasch- und Reinigungsmitteln ist in Kombination mit anderen Tensiden bekannt. So beschreibt die AT-PS 1 35 333 bereits die Wirkung von Laurylglycosid kombiniert mit dem Natriumsalz des Ricinolschwefelsäureesters als Wollwaschmittel. In der US-PS 37 21 633 werden Alkylpolyglycoside in Kombination mit Buildersubstanzen, wie Nitrilotriessigsäure oder Natriumtripolyphosphat, als Waschmittel beschrieben. Die Kombination von Alkylpolyglycosiden mit Fettalkohloxethylaten als flüssiges Waschmittel beansprucht die EP-A-01 05 556. Manuelle Spülmittel unter Verwendung von Alkylpolyglycosiden werden in den Druckschriften EP-A-00 70 074, EP-A-00 70 075 und EP-A-00 70 076 beschrieben, wobei u. a. anionische Tenside als Cotensid miteingesetzt werden. Analoges Inhalt haben auch die DE-OS 35 34 082 und die EP-A-01 99 765.

Alle diese Kombinationen implizieren bei vergleichsweiser mehr oder minder guter Reinigungswirkung den Nachteil relativ hohen Gehalts an nicht rein nativen Cotensiden und damit den der eingeschränkten Umweltverträglichkeit und Hautfreundlichkeit.

So fordert z. B. die EP-A-00 70 074 einen Mindest-Cotensidgehalt an Alkylbenzolsulfonat von 50% oder bei Sulfaten von 60% bezogen auf Gesamttensid.

Dieses charakteristische Auswahlkriterium der EP-A-00 70 074 läßt nun annehmen, daß irgendwelche wichtigen Produkteigenschaften gegen einen wünschenswerten hohen Gehalt an Alkylpolyglycosid sprechen.

Es wurde überraschend beobachtet, daß Reinigungsmittelformulierungen mit gegenüber der EP-A-00 70 074 höheren Gehalten an Alkylpolyglycosiden und verminderten Gehalten an Aniontensiden zu wesentlich günstige-

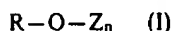
ren Reinigungswerten führen.

Die erfindungsgemäßen Formulierungen der Reinigungsmittel bedeuten daher nicht nur weniger umweltbelastende Tenside aufgrund der Rezeptur, sondern auch niedrigere Einsatzkonzentrationen.

#### Alkylpolyglycoside

5

Erfindungsgemäß eingesetzte Alkylpolyglycoside genügen der Formel I



10

in der R für einen linearen oder verzweigten, gesättigten oder ungesättigten aliphatischen Alkylrest mit 10 bis 18 Kohlenstoffatomen oder Gemische davon und  $Z_n$  für einen Polyglycosylrest mit  $n = 1,5$  bis 3 Hexose- oder Pentoseeinheiten oder Gemische davon stehen.

Bevorzugt werden Alkylpolyglycoside mit Fettalkylresten mit 12 bis 16 Kohlenstoffatomen sowie einem Polyglycosylrest von  $n = 1,5$  bis 2,5. Besonders bevorzugt sind Alkylpolyglycoside.

15

Die erfindungsgemäß eingesetzten Alkylpolyglycoside können nach bekannten Verfahren auf Basis nachwachsender Rohstoffe hergestellt werden. Beispielsweise wird Dextrose in Gegenwart eines sauren Katalysators mit n-Butanol zu Butylpolyglycosidgemischen umgesetzt, welche mit langkettigen Alkoholen ebenfalls in Gegenwart eines sauren Katalysators zu den gewünschten Alkylpolyglycosidgemischen umglycosidiert werden.

Die Struktur der Produkte ist in bestimmten Grenzen variierbar. Der Alkylrest R wird durch die Auswahl des langkettigen Alkohols festgelegt. Günstig aus wirtschaftlichen Gründen sind die großtechnisch zugänglichen Tensidalkohole mit 10 bis 18 C-Atomen, insbesondere native Fettalkohole aus der Hydrierung von Fettsäuren bzw. Fettsäurederivaten. Verwendbar sind auch Ziegleralkohole oder Oxoalkohole.

20

Der Polyglycosylrest  $Z_n$  wird einerseits durch die Auswahl des Kohlenhydrats und andererseits durch die Einstellung des mittleren Polymerisationsgrades  $n$  z. B. nach DE-OS 19 43 689 festgelegt. Im Prinzip können bekanntlich Polysaccharide, z. B. Stärke, Maltodextrine, Dextrose, Galaktose, Mannose, Xylose etc. eingesetzt werden. Bevorzugt sind die großtechnisch verfügbaren Kohlenhydrate Stärke, Maltodextrine und besonders Dextrose. Da die wirtschaftlich interessanten Alkylpolyglycosidsynthesen nicht regio- und stereoselektiv verlaufen, sind die Alkylpolyglycoside stets Gemische von Oligomeren, die ihrerseits Gemische verschiedener isomerer Formen darstellen. Sie liegen nebeneinander mit  $\alpha$ - und  $\beta$ -glycosidischen Bindungen in Pyranose- und Furanoseform vor. Auch die Verknüpfungsstellen zwischen zwei Saccharidresten sind unterschiedlich.

25

Erfindungsgemäß eingesetzte Alkylpolyglycoside lassen sich auch durch Abmischen von Alkylpolyglycosiden mit Alkylmonoglycosiden herstellen. Letztere kann man z. B. nach EP-A-00 92 355 mittels polarer Lösemittel, wie Aceton, aus Alkylpolyglycosiden gewinnen bzw. anreichern.

30

Der Glycosidierungsgrad wird zweckmäßigerweise mittels  $^1\text{H-NMR}$  bestimmt.

35

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel enthalten 3 bis 30%, vorzugsweise 5 bis 20%, Alkylpolyglycosid in wäßriger Lösung.

Im Vergleich zu allen anderen in Reinigungsmitteln eingesetzten Tensiden gelten die Alkylpolyglycoside als überaus umweltverträglich. So liegt der mittels Kläranlagen-Simulationsmodell/DOC-Analyse bestimmte biologische Abbaugrad für die erfindungsgemäßen Alkylpolyglycoside bei  $96 \pm 3\%$ . Diese Zahl ist vor dem Hintergrund zu sehen, daß bei diesem Testverfahren (Totalabbau) bereits ein Abbaugrad  $> 70\%$  die Substanz als gut abbaubar indiziert.

40

Auch die akute orale Toxizität LD 50 (Ratte) sowie die aquatische Toxizität LC 50 (Goldorfe) und EC 50 (Daphnien) und Werten von  $> 10\,000$  mg/kg, 12 bzw. 30 mg/l liegen um den Faktor 3 bis 5 günstiger als die entsprechenden Werte der heute wichtigsten Tenside. Ähnliches gilt für die bei Spülmitteln besonders wichtige Haut- und Schleimhautverträglichkeit.

45

Die erfindungsgemäßen Alkylpolyglycoside fallen synthesebedingt als etwa 50%ige wäßrige Lösung an.

#### Anionisches Tensid

50

Geeignete anionische Tenside sind Fettalkoholethersulfate — allein sowie im Gemisch mit Fettalkoholsulfaten — und Alkylbenzolsulfonate. Bevorzugt sind anionische Tenside mit Alkylresten von 10 bis 20 Kohlenstoffatomen im hydrophoben Molekülteil. Bevorzugte Fettalkoholethersulfate enthalten 1 bis 4 mol Ethylenoxid/mol.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel enthalten 3 bis 25%, vorzugsweise 5 bis 20%, Aniontensid in wäßriger Lösung.

55

#### Weitere Bestandteile

Durch Zusatz von Lösemitteln wie niedermolekulare, ein- und mehrwertige Alkohole sowie Glykolether läßt sich die Löslichkeit besonders auch bei niedrigen Temperaturen erheblich erhöhen. Besonders geeignete Lösemittel sind Ethanol, Isopropanol, Propylenglycol-1,2 etc. Typische Konzentrationen im Reinigungsmittel sind 3 bis 12% in der wäßrigen Lösung.

60

In Kombination des Lösungsmittels mit Elektrolyten läßt sich die Löslichkeit besonders auch bei niedrigen Temperaturen z. T. erheblich erhöhen. Als geeignete Elektrolyte haben sich Alkali- und Erdalkalihalogenuide erwiesen. Das Verhältnis von Lösemittel/Elektrolyt kann 1 : 1 bis 8 : 1 betragen.

65

Weitere Additive sind nichtionische, ampholytische und/oder zwitterionische Tenside mit Gesamtkonzentrationen zwischen 0 und 5% in der wäßrigen Lösung.

Schließlich kann die erfindungsgemäße Reinigungsflüssigkeit in geringen Mengen (0,1 bis 5 Gewichtsprozent)

übliche Farbstoffe und Parfümöle sowie Alkanolamine oder auch Hydrotropica, wie nichttensidische Alkylbenzolsulfonate mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen im Alkylrest — gewöhnlich als Natriumsalze — sowie Harnstoff enthalten.

Zur Einstellung geeigneter Viskosität können gegebenenfalls wasserlösliche Polymere, wie Carboxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Xanthane, Polyethylenoxid, Polyacrylat etc. zugesetzt werden.

Als weitere geeignete Additive haben sich Zitronensäure, EDTA, NTA und andere Komplexbierungsmittel erwiesen.

### Beispiele

Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung verdeutlichen.

Zur Testung der Spülmittelwirkung wurde der Minitellertest (vgl. R.M. Anstett u. E.J. Schuck JAOCS 43, 576 (1966)) durchgeführt. Hierbei werden mit Fett beladene Uhrgläser bei erhöhter Temperatur mit einem Pinsel in der Tensidlösung manuell gereinigt. Die Versuchsbedingungen (Präparationen, Geometrien, Stoffmengen und -konzentrationen, Temperaturen, Temperaturgradienten, Zeiten) sind genau definiert. Der Test wird von mehreren Personen durchgeführt und liefert gut reproduzierbare Ergebnisse. Verschwindender Schaum zeigt die Anzahl der gereinigten Teller (Uhrgläser) an. Als Anschmutzung diente Schweineschmalz, das bei 50,0°C auf die Gläser aufgebracht wurde, die sodann einem definierten Abkühlungsprozeß auf 23°C (Raumtemperatur) unterliegen. Die Spül-Anfangstemperatur beträgt ebenfalls 50°C.

Das Schäumvermögen des Reinigungsmittels wurde entsprechend DIN 53 902, Teil 1, bestimmt. Die Konzentration an waschaktiver Substanz betrug jeweils 1 g/l. Registriert wurde das Schaumvolumen nach 5 Minuten.

Die Viskosität der Reinigungsflüssigkeit wurde in einem Rotationsviskosimeter (Haake RV 20) bei 25°C unter definierten Scherraten ( $D \approx 10 \text{ sec}^{-1}$ ) gemessen.

Zur Klarpunktbestimmung wurden 10 g Reinigungsmittel in einem Shukoffkolben auf -20°C abgekühlt und sodann erwärmt. Gemessen wird die Temperatur des Produktes bei völliger Klärung.

Mit den Beispielen (vgl. Tab.) wird gezeigt, daß die erfindungsgemäßen Formulierungen (Beispiele 5 bis 9) ein deutlich besseres Reinigungsvermögen zeigen als die Vergleichsversuche entsprechend EP-A-00 70 074.

Von Vorteil ist weiterhin das günstigere Fließverhalten der erfindungsgemäßen Rezepturen, was besonders auffällig ist bei der Verwendung von Ethersulfaten als Aniontensid. So müssen der Rezeptur nach EP-A-00 70 074 deutlich höhere Elektrolytmengen (Beispiel 1, 2 und 3 im Vergleich zu Beispiel 5 und 6) zugesetzt werden, um ein ähnlich günstiges Fließverhalten einzustellen.

Folgende Abkürzungen wurden in der Tabelle verwendet:

APG 1	△ Alkylpolyglycosid, Alkylkette $C_{12/13}$ und $G = 1,7$
APG 2	△ Alkylpolyglycosid, Alkylkette $C_{12/14}$ und $G = 1,5$
ABS	△ Alkylbenzolsulfonat, Alkylkette = $C_{10/13}$
Alkylethersulfat	△ Alkylkette = $C_{12/14}$ , 2 mol Ethylenoxid/mol, Na-Salz
Alkylsulfat	△ Alkylkette = $C_{12/14}$ , Na-Salz

Tabelle 1

Eigenschaften der erfindungsgemäßen Zubereitungen (Waschaktive Substanz 20%)

	1 (V)	2 (V)	3 (V)	4 (V)	5	6	7	8	9
<b>Zusammensetzung (Gew.-%)</b>									
APG 1	6	6	—	6	10	—	—	12	—
APG 2	—	—	6	—	—	10	10	—	12
ABS	—	—	—	14	—	—	—	8	—
Alkylethersulfat	14	14	14	—	10	10	5	—	8
Alkylsulfat	—	—	—	—	—	—	5	—	—
Ethanol	—	—	—	4	—	—	—	3	—
Harnstoff	—	—	—	2	—	—	—	—	1
NH <sub>4</sub> Cl	0,1	0,5	0,4	—	0,1	0,1	—	—	—
Na-Cumolsulfonat	—	—	—	—	—	—	—	3	—
<b>Eigenschaften</b>									
Klarpkt. [°C]	9	9	8	11	11	8	9	14	13
Viskosität [mPa · s] 25°C	35	170	130	150	165	220	150	220	240
Schäumvermögen [ml], 1 g/l, 25°C	530	550	540	260	530	530	540	400	480
Anzahl der gereinigten Teller	14	14	15	14	18	19	18	17	17
13° dH, 50°C									

Die erfindungsgemäßen Beispiele führen gegenüber dem Stand der Technik zu einem geringeren Verbrauch an umweltbelastenden Tensiden.

## Patentansprüche

1. Flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel, dessen tensidischer Anteil aus

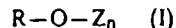
a-Gew.-% Alkylpolyglycosid,

b-Gew.-% anionisches Tensid und

c-Gew.-% andere Tenside

besteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß a sich mit b + c zu 100 Teilen ergänzt, wobei b = 10 bis 59 Teile und c = 0 bis 5 Teile sind, wenn das Aniontensid Fettalkoholethersulfat oder Fettalkoholethersulfat/Fettalkoholsulfatgemische ist, oder b = 10 bis 49 Teile und c = 0 bis 5 Teile sind, wenn das Aniontensid Alkylbenzolsulfonat ist.

2. Flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Alkylpolyglycosid der Formel I



entspricht, wobei R ein gesättigter oder ungesättigter, verzweigter oder unverzweigter Alkylrest mit 10 bis 18 Kohlenstoffatomen,  $Z_n$  ein Polyglycosylradikal mit  $n = 1,5$  bis 3 Hexose- oder Pentoseeinheiten oder Mischungen davon bedeuten.

3. Flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Alkylpolyglycosid der Formel I ein Alkylpolyglycosid mit  $n = 1,5$  bis 2,5 Hexose- oder Pentoseeinheiten bedeutet.

4. Flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das anionische Tensid Alkylbenzolsulfonate ist, dessen Alkylrest 10 bis 18 Kohlenstoffatome enthält.

5. Flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß als anionisches Tensid ein Fettalkoholethersulfat, dessen hydrophober Rest  $C_{10}$ - bis  $C_{18}$ -Kohlenstoffatome enthält und das 1 bis 4 Ethylenoxidgruppen umfaßt, verwendet wird.

6. Flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das anionische Tensid ein Gemisch aus Fettalkoholethersulfat und Fettalkoholsulfat ist, dessen Verhältnis 1 : 5 bis 5 : 1 sein kann.

7. Flüssiges, schäumendes Reinigungsmittel nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß als weitere Zusätze Lösemittel wie ein- und mehrwertige Alkohole, Alkylether mehrwertige Alkohole, Elektrolyte, Komplexbildner, Hydrotropica, Polymere, Farbstoffe, Duftstoffe etc. verwendet werden.

8. Verwendung des flüssigen, schäumenden Reinigungsmittels nach den Ansprüchen 1 bis 7 als manuelles Spülmittel.